

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-146841

(43)Date of publication of application : 07.06.1996

(51)Int.Cl.

G03G 5/147
G03G 5/147
G08K 3/10
G08L 69/00
G03G 5/05

(21)Application number : 06-289918

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.11.1994

(72)Inventor : KAWAMORITA YUICHI
MAEDA TATSUO
SOMA TAKAO
MARUYAMA HISAO

(54) ELECTROPHOTOGRAPHIC PHOTORECEPTOR AND ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electrophotographic photoreceptor excellent in durability to repeating use and less in deterioration of picture quality due to secular change and an electrophotographic device having the photoreceptor.

CONSTITUTION: The electrophotographic photoreceptor having a photosensitive layer on a conductive supporting body contains an inorganic compound fine particles and at least one kind selected from a polycarbonate resin having the repeating unit of bis-phenol A and ≥ 40000 molecular weight and a polycarbonate resin having the repeating unit of bis-phenol Z and ≥ 40000 molecular weight in the surface layer and the electrophotographic device is provided with the photoreceptor.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11) 特許出願公開番号

特開平8-146641

(43) 公開日 平成8年(1996) 6月7日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 5/147	5 0 2			
	5 0 3			
C 0 8 K 3/10				
C 0 8 L 69/00	K K H			
G 0 3 G 5/05	1 0 1			

審査請求 未請求 請求項の数5 O L（全 8 頁）

(21) 出願番号 特願平6-289918

(22) 出願日 平成6年(1994)11月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号(72) 発明者 川守田 陽一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内(72) 発明者 前田 達夫
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内(72) 発明者 相馬 孝夫
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山下 義平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子写真感光体及び電子写真装置

(57) 【要約】

【目的】 繰り返しの使用に対しての耐久性に優れ、経時変化による画質劣化の少ない電子写真感光体、及びこの感光体を有する電子写真装置を提供する。

【構成】 導電性支持体上に感光層を有する電子写真感光体において、該感光体の表面層が、無機化合物微粒子、並びにビスフェノールAの繰り返し単位を有する分子量4万以上のポリカーボネート樹脂及びビスフェノールZの繰り返し単位を有する分子量4万以上のポリカーボネート樹脂から選ばれる少なくとも1種を含有する電子写真感光体、及びこの感光体を有する電子写真装置。

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導電性支持体上に感光層を有する電子写真感光体において、該感光体の表面層が、無機化合物微粒子、並びにビスフェノール A の繰り返し単位を有する分子量 4 万以上のポリカーボネート樹脂及びビスフェノール Z の繰り返し単位を有する分子量 4 万以上のポリカーボネート樹脂から選ばれる少なくとも 1 種を含有することを特徴とする電子写真感光体。

【請求項 2】 前記無機化合物微粒子が金属酸化物、金属硫化物及び金属窒化物から選ばれる少なくとも 1 種である請求項 1 記載の電子写真感光体。

【請求項 3】 前記無機化合物微粒子が酸化珪素及び酸化チタンから選ばれる少なくとも 1 種である請求項 2 記載の電子写真感光体。

【請求項 4】 前記酸化珪素及び酸化チタンから選ばれる少なくとも 1 種の含有量が、表面層の固相分の全重量に対して 0.5% 以上 3.0% 以下である請求項 3 記載の電子写真感光体。

【請求項 5】 請求項 1 記載の電子写真感光体を有することを特徴とする電子写真装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子写真感光体及び電子写真装置に関し、詳しくは長期の保存及び繰り返し使用によっても画質劣化の少ない、耐久性に優れた高感度の電子写真感光体及びこの感光体を有する電子写真装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子写真感光体として、電荷発生層上に電荷輸送層を積層して感光層を形成した機能分離型のものが、感度及び耐久性に優れたため一般に用いられている。このタイプの感光体において電荷輸送層は、一般に電荷輸送物質とバインディング樹脂及び必要に応じて加えられる添加剤よりなるが、高感度の電子写真感光体を得るには、電荷輸送層中の電荷輸送物質の比率をバインディング樹脂に対して高くする必要がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、電荷輸送物質のバインディング樹脂に対する比率を高くするとバインディング樹脂本来の機械特性が損なわれ、実際の複写機にこのような電子写真感光体を装着して使用した場合、感光体が割れ易くなったり、傷つき易くなったりする問題が発生する。更に、別の問題として電荷輸送層中の電荷輸送物質が結晶化し析出し易くなるという問題も発生する。すなわち、電荷輸送物質の濃度がバインディング樹脂に対して高い状態となっていると、時間の経過、保存温度あるいは特定の物質付着などのきっかけにより電荷輸送物質が結晶析出してしまい、それが実際の複写機で画像形成した場合の斑点状の画像欠陥の原因となる。

【0004】 上記のような表面層に要求される特性を満

2

たすため、例えばバインディング樹脂の種類や分子量の選定など種々の方法が検討されている。

【0005】 しかし、電荷輸送物質の結晶析出が起きず、かつ摩耗及び傷に対する耐久性が十分な電子写真感光体は得られていないのが現状である。

【0006】 従って、本発明の目的は、長期の保存に対して画質の劣化がなく、表面層の摩耗が少なく、クリーニング性及び摩耗やキズに対する耐久性を有し、かつ繰り返し電子写真プロセスにおいて常に高品位の画像が得られる、高耐久で高品位な電子写真感光体及びこの感光体を有する電子写真装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明は、導電性支持体上に感光層を有する電子写真感光体において、該感光体の表面層が、無機化合物微粒子（無機フィラー）、並びにビスフェノール A の繰り返し単位を有する分子量 4 万（Ostwald 粘度法による粘度平均分子量）以上のポリカーボネート樹脂及びビスフェノール Z の繰り返し単位を有する分子量 4 万（Ostwald 粘度法による粘度平均分子量）以上のポリカーボネート樹脂から選ばれる少なくとも 1 種を含有することを特徴とする電子写真感光体、及びこの感光体を有する電子写真装置である。

【0008】 本発明においては、電子写真感光体の感光層、特に表面層を形成するバインディング樹脂の分子量を適度を選択することにより層中に共存する電荷輸送物質が温度の影響で結晶化、析出することを抑制し、かつ、無機フィラーを表面層に含有せしめることにより表面層の耐摩耗性を向上させ、前述の諸問題を解決した高耐久で高品位な電子写真感光体を得ている。

【0009】 無機フィラーの材料としては硬度が高く、バインディング樹脂に分散しやすいものがよく、例として酸化珪素、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化カルシウム、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウムなどの金属酸化物；硫酸バリウム、硫酸カルシウムなど金属硫化物；窒化珪素、窒化アルミニウムなどの金属窒化物が挙げられる。これらの一種類単独または二種類以上を混合して用いる。また、上記以外の滅菌剤や潤滑剤と混合してもよい。

【0010】 無機フィラーの平均粒径は、表面層の膜厚の $1/3$ 以下で、かつ $0.02\mu\text{m} \sim 5.0\mu\text{m}$ が好ましく、 $0.07\mu\text{m} \sim 2.0\mu\text{m}$ がより好ましい。

【0011】 また、ポリカーボネート樹脂として、ビスフェノール A の繰り返し単位を有する分子量 4 万以上のポリカーボネート樹脂及びビスフェノール Z の繰り返し単位を有する分子量 4 万以上のポリカーボネート樹脂から選ばれる少なくとも 1 種を感光層に用いることが機械的強度の点で、更に光導電性物質との相溶性の点で好ましい。

【0012】 更に、必要に応じて他のバインディング樹脂を添

50

3

加することもできる。他のバインダ樹脂の例としては、他のポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルブチラル樹脂などの熱可塑性樹脂；ポリウレタン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂などの熱硬化樹脂；光硬化樹脂などが挙げられる。

【0013】バインダ樹脂と電荷輸送物質の総量に対する電荷輸送物質の比率は、バインダ樹脂及び電荷輸送物質の種類にもよるが好ましくは2〜70重量%、より好ましくは30〜65重量%である。電荷輸送物質の比率が少ないと十分な感度が得られず、また、電荷輸送物質の比率が多いと表面層の強度が低下し傷つき易くなる。表面層における無機フィラーの比率は無機フィラーの種類、感光層の構成によって適宜選択される。添加量が多いと、光の透過率が低下し感度が低下したり、像露光の光が散乱して画像ににじみが生じるなどの弊害が生じる。また、添加量が少ないと原料し易く本発明の効果が十分に得られない。表面層の全固形分量に対して好ましくは0.5%〜3.0%、より好ましくは0.5〜1.5%である。更に、必要に応じて添加剤、例えば界面活性剤、シリコンオイル、レベリング剤、シランカップリング剤などを加えることも可能である。

【0014】本発明の表面層を形成する場合、一般にバインダ樹脂中に無機フィラーを分散させ、ここに電荷輸送物質及び溶媒を加え塗布液を作成し、これを塗布手段により塗布し感光体を形成する。このとき用いる溶媒としては、バインダ樹脂及び電荷輸送物質に対する溶解性が良好で、かつ無機フィラーの分散性が良好なものを選定する。特に良好な例としては、メチルエチルケトン、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類；ジエチルエーテル、テトラヒドロフランなどのエーテル類；酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類；トルエン、ベンゼンなどの炭化水素類；クロロベンゼン、ジクロロメタンなどのハロゲン化炭化水素類などが挙げられる。

【0015】本発明の電子写真感光体の表面層を形成するための塗布液の調合方法としては、無機フィラー、電荷輸送物質及びバインダ樹脂を溶媒と共に同時に分散してもよい。また、無機フィラー及びバインダ樹脂をあらかじめ分散した分散液を作成し、あらかじめバインダ樹脂及び電荷輸送物質を溶解した液に混合して塗布液を作成してもよい。電子写真感光体用塗布液または無機フィラー分散液の作成に当っては単なる攪拌混合でもよいが、必要に応じてボールミル、ロータリミル、サンドミル、高圧ホモジナイザーなどの分散手段を用いてもよい。分散粒径は用いる無機化合物フィラー粒子の固有1次粒径に近く、かつ均一な分布を持つことが理想である。

【0016】次に、本発明に用いられる電子写真感光体

4

の構成を説明する。

【0017】本発明の電子写真感光体に用いられる導電性支持体の例としては、アルミニウム、銅、ニッケル、銀などの金属またはこれらの合金；酸化アンチモン、酸化インジウム、酸化スズなどの導電性金属化合物、カーボンファイバ、カーボンブラック、グラファイト粉末と樹脂を混合成形したものなどが挙げられる。

【0018】更に、支持体上の欠陥の被覆、支持体の保護のため支持体上に導電層を設けることも可能である。例えば、アルミニウム、銅、ニッケル、銀などの金属粉末；酸化アンチモン、酸化インジウム、酸化スズなどの導電性金属化合物；ポリビニル、ポリアクリル、高分子電解質などの高分子導電材；カーボンファイバ、カーボンブラック、グラファイト粉末；またはこれら導電性物質で表面を被覆した導電性粉体などの導電性物質をアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルブチラル樹脂などの熱可塑性樹脂；ポリウレタン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂などの熱硬化樹脂；光硬化樹脂などのバインダ樹脂に分散したもの、更に、必要に応じて添加剤を加えたものを支持体上に塗布したものが挙げられる。

【0019】本発明の電子写真感光体の表面層としては、例えば単層構造のものでは感光層全体が相当するが、特に効果が大きい例としては電荷発生層上に電荷輸送層を設けた機能分離した積層感光体の電荷輸送層が相当する場合である。また、感光層上に保護層を設けた感光体では保護層が相当する。

【0020】積層構造感光体の電荷発生層用材料としては、例えばスダーンレッド、クロルダイアンブルーなどのアゾ染料、銅フタロシアニン、チタニルフタロシアニンなどのフタロシアニン染料、アントラセンロンなどのキノリン染料、ベリレン染料、インジゴ染料などの電荷発生物質をアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルベンゼン樹脂などの熱可塑性樹脂；ポリウレタン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂などの熱硬化樹脂などのバインダ樹脂に適当な溶剤と共に分散したものが挙げられる。

【0021】また、電荷輸送層用材料としては、例えばビスフェノン、アントラセン、ピレン、フェナントレンなどの多環芳香族化合物、インドール、カルバゾール、オキサジアゾール、ピラゾリンなどの含窒素環系化合物、ヒドラゾン化合物、スチリル化合物などが用いられる。これらを本発明によるビスフェノールAの繰り返し単位を有する分子量4万以上のポリカーボネート樹脂及びビスフェノールZの繰り返し単位を有する分子量4万以上のポリカーボネートから選ばれた少なくとも1種を用い、更に適当な結着剤樹脂、例えばアクリル樹脂、フェノキシ樹脂、その他のポリカーボネート、ポリビニル

5

ブチアール、ポリアリレート、ポリウレタン、ポリアクリルアミド、ポリアミド、アクリリユニットルースチレンコポリマーなどと混合、分散させ、それぞれの塗工液を塗布して感光層を形成させる。

【0022】本発明で用いられる塗布方法には、浸漬塗布法、スプレー塗布法、ロールコート塗布法、グラビアコート塗布法などの通常の塗布方法が適用できる。

【0023】図1に本発明の電子写真感光体を用いた転写式電子写真装置の概略構成例を示した。

【0024】図において、1は像担持体としての本発明のドラム型感光体であり軸1aを中心に矢印方向に所定の周速度で回転駆動される。該感光体1はその回転過程で帯電手段2によりその周面に正または負の所定電位の均一帯電を受け、次いで露光部3にて不図示の像露光手段により光像露光L（スリット露光、レーザービーム走査露光など）を受ける。これにより感光体周面に露光像に対応した静電潜像が順次形成されていく。

【0025】その静電潜像はついで現像手段4でトナー現像されそのトナー現像像が転写手段5により不図示の給紙部から感光体1と転写手段5との間に感光体1の回転と同期取り出されて給紙されて転写材Pの面に順次転写されていく。

【0026】像転写を受けた転写材Pは感光体面から分離されて像定着手段8へ導入されて像定着を受けて複写物（コピー）として機外へプリンアウトされる。

【0027】像転写後の感光体1の表面はクリーニング手段6にて転写残りトナーの除去を受けて清浄面化され、更に前露光手段7により除電処理されて繰り返して像形成に使用される。

【0028】感光体1の均一帯電手段2としてはコロナ帯電装置が一般に広く使用されている。また転写装置5もコロナ転写手段が一般に広く使用されている。電子写真装置として、上述の感光体や現像手段、クリーニング手段などの構成要素のうち、複数のものを装置ユニットとして一体化して構成し、このユニットを装置本体に対して着脱自在に構成してもよい。例えば、感光体1とクリーニング手段6とを一体化してひとつの装置ユニットとし、装置本体のロールなどの案内手段を用いて着脱自在の構成にしてもよい。このとき、上記の装置ユニットの方に帯電手段およびまたは現像手段を併せて構成してもよい。

【0029】光像露光Lは、電子写真装置を複写機やプリンターとして使用する場合には、原稿からの反射光や透過光、あるいは原稿を読取り符号化し、この信号に基づいてレーザービームを走査したり、LEDアレイを駆動したり、または液晶シャッターアレイを駆動することなどにより行われる。

【0030】本発明の電子写真装置をファクシミリのプリンターとして使用する場合には、光像露光Lは受信データをプリントするための露光による。図2はこの場合

6

の1例をブロック図で示したものである。

【0031】コントローラ11は画像読取部10とプリンター10を制御する。コントローラ11の全体はCPU17により制御されている。画像読取部10からの読取データは、送信回路13を通して相手局に送信される。相手局から受けたデータは受信回路12を通してプリンター19に送られる。画像メモリ16には所定の画像データが記憶される。プリンタコントローラ18はプリンター19を制御している。14は電話である。

【0032】回線15から受信された画像情報（回線を介して接続されたリモート端末からの画像情報）は、受信回路12で復調された後、CPU17で復号処理が行われ、順次画像メモリ16に格納される。そして、少なくとも1ページの画像情報がメモリ16に格納されると、そのページの画像記録を行なう。CPU17は、メモリ16より1ページの画像情報を読み出し、プリンタコントローラ18に復号化された1ページの画像情報を送出する。プリンタコントローラ18は、CPU17からの1ページの画像情報を受取りるとそのページの画像情報記録を行なうべく、プリンター19を制御する。

【0033】尚、CPU17は、プリンター19による記録中に、次のページの受信を行なっている。

【0034】以上の様に、画像の受信と記録が行なわれる。

【0035】本発明の電子写真感光体は電子写真複写機に利用するのみならず、レーザービームプリンター、CRTプリンター、LEDプリンター、液晶プリンター、レーザー製版など電子写真応用分野にも広く用いることができる。

【0036】

【実施例】以下、具体的実施例を挙げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

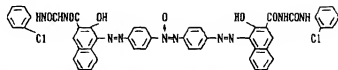
（実施例1）導電層塗布工程として、10%の酸化アンチモンを含有する酸化錫で被覆した導電性酸化チタン2000重量部、フェノール樹脂2500重量部、メチルセリソルブ2000重量部及びメタノール500重量部を、φ1mmガラスビーズを用いたサンドミル装置で2時間分散して導電層用塗布液を調製した。

【0037】アルミニウムシリダグ上に上記塗料を浸漬塗布した後、乾燥装置により160℃で25分乾燥した。導電層の膜厚は20μmであった。

【0038】次に、中間層塗布工程として、再次精製したNメチルピペリジン500重量部及びメタノール500重量部の混合溶媒に溶解し、中間層用塗布液を調製した。前述の導電層塗布液にアルミニウムシリダグ上に更に上記塗料を浸漬塗布し、乾燥装置により95℃で7分乾

燥した。中間層の膜厚は0.50 μ mであった。

【0039】次に、電荷発生層の塗布工程として、下記構造式のアゾ顔料400重量部、

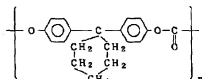


ポリビニルブチラール樹脂 (BLS, 積水化学工業) 200重量部及びシクロヘキサノン5000重量部を、 ϕ 1mmガラスビーズを用いたサンドミル装置で24時間分散し、更にテトラヒドロフラン5000重量部を加え電荷発生層用塗布液を調製した。更に、この液を遠心分離機(7000rpm, 30分)でビーズかす、ごみなどを取り除いた。前述の中間層塗布済シリンダ上に上記電荷発生層用塗料を塗布し、85℃で7分乾燥した。電荷発生層の膜厚は0.15 μ mであった。

【0041】次に、無機フィラー分散液の作成工程として、シリカ粉末(S-010、徳山曹達製)200重量部、下記構造のポリカーボネート樹脂(粘度平均分子量4万)200重量部

【0042】

【化2】



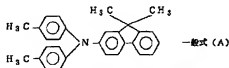
(nは正の数)

及びモノクロロベンゼン600重量部を十分に混合した後、 ϕ 1mmガラスビーズを用いたサンドミル装置で4時間分散して無機フィラー分散液を作成した。

【0043】次に、下記構造式のメチル化合物100重量部、

【0044】

【化3】



前出のポリカーボネート樹脂800重量部、及び無機フィラー粒子分散液500重量部を、モノクロロベンゼン5000重量部及びジクロロメタン3000重量部に溶解混合し、電荷輸送層用塗布液を調製した。固形分中の無機フィラー粒子比率は5重量%である。この液を前記電荷発生層塗布済アルミニウムシリンダ上に浸漬塗布し、130℃で50分乾燥した。電荷輸送層の膜厚は25 μ mであった。

【0045】この電子写真感光体を市販の電子写真複写

【0040】

【化1】

機(NP-6030、キヤノン製)に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0046】(実施例2)表面層中の無機フィラーの含有率が0.5重量%となるようにした以外実施例1と同様に電子写真感光体を作成した。更に、実施例1と同様にこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機(NP-6030、キヤノン製)に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0047】(実施例3)表面層中の無機フィラー含有率が30重量%となるようにした以外実施例1と同様に電子写真感光体を作成した。更に、実施例1と同様にこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機(NP-6030、キヤノン製)に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0048】(実施例4)表面層中の無機フィラーを酸化チタン(SR-1T、堺化学製)に代え、含有率が10重量%となるようにした以外実施例1と同様に電子写真感光体を作成した。更に、実施例1とこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機(NP-6030、キヤノン製)に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0049】(実施例5)表面層中のポリカーボネート樹脂を分子量8万(粘度法)のものに代えた以外実施例1と同様に電子写真感光体を作成した。更に、実施例1と同様にこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機(NP-6030、キヤノン製)に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0050】(比較例1)表面層中に無機フィラーを添加しなかった以外実施例1と同様に電子写真感光体を作成した。更に、実施例1と同様にこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機(NP-6030、キヤノン製)に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0051】(比較例2)表面層中の無機フィラー含有率が35重量%とした以外実施例1と同様に電子写真感光体を作成した。更に、実施例1と同様にこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機(NP-6030、キヤノン製)に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0052】(比較例3)表面層中のポリカーボネート樹脂を分子量2万(粘度法)のものに代えた以外実施例1と同様に電子写真感光体を作成した。更に、実施例1

9

と同様にこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機（NP-6030、キヤノン製）に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0053】（実施例6）表面層中のポリカーボネート樹脂を分子量4万（粘度法）のビスフェノールAタイプのポリカーボネート樹脂に代えた以外実施例1と同様に

10

電子写真感光体を作成した。更に、実施例1と同様にこの電子写真感光体を市販の電子写真複写機（NP-6030、キヤノン製）に取り付け画像の出力及び耐久試験を行った。結果を表1に示す。

【0054】

【表1】

表1

	削れ量 (μ /万枚)	画 像 性		ドラム傷 (耐久後)	耐久評価を通じて の総合的な評価
		解像度 1mm当たりの細線再現数	ハーフトーン 再現		
実施例1	2.5 μ /万	5本/mm	良好	良好	耐刷6万枚が確認された
実施例2	3.0 μ /万	6本/mm	極めて良好	画像上にわずかに傷が見られる	初期画像は優秀だが6万枚の画像に傷が見られた
実施例3	1.5 μ /万	4本/mm	ややガサついて見えるが許容範囲	極めて良好	耐刷6万枚が確認された
実施例4	2.5 μ /万	5本/mm	良好	良好	耐刷6万枚が確認された
実施例5	2.0 μ /万	5本/mm	良好	極めて良好	耐刷6万枚が確認された
実施例6	2.5 μ /万	5本/mm	良好	良好	耐刷6万枚が確認された
比較例1	4.5 μ /万	6本/mm	・初期良好 ・耐久後傷多数	周方向に無数の傷(画像に現れる)	削れ量多く4万枚より帯電不良
比較例2	4.5 μ /万	3本/mm	・初期よりガサつき大	良好	ハーフトーン画像品位に欠けNG
比較例3	3.5 μ /万	5本/mm	・初期良好 ・耐久後傷多数	周方向に無数の傷(画像に現れる)	4万枚で画像傷が顕著となった

【0055】

【発明の効果】以上から明らかなように、

(1) 表面層に無機フィラー（特に金属酸化物、金属硫酸化物または金属窒化物）、及び高分子量ポリカーボネートを含有することにより、繰り返しの使用に対しての耐久性に優れ、経時変化による画質劣化の少ない優れた

電子写真感光体を得られる。

(2) 更に、表面層に含有される無機フィラーが酸化珪素及び酸化チタンから選ばれる少なくとも1種で、酸化珪素及び酸化チタンから選ばれる少なくとも1種の含有量が、表面層の固形分の全重量に対し0.5重量%以上30重量%以下である場合は特に画像性、耐摩耗性共良

11

好であった。

(3) 本発明の電子写真感光体を用いた電子写真装置は繰り返し使用に對しての耐久性に優れ、経時変化による画質劣化が少ない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の転写式電子写真装置の概略構成図である。

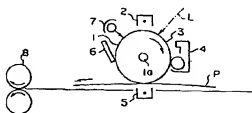
【図2】 電子写真装置をプリンターとして使用したファクシミリブロック図である。

【符号の説明】

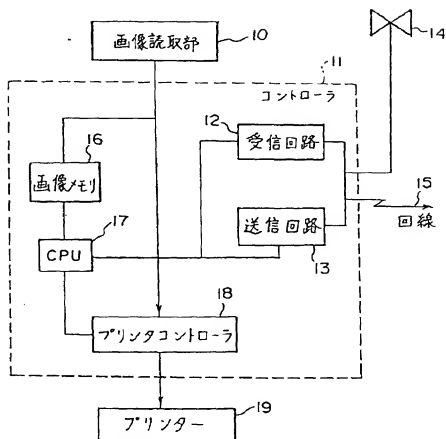
- 1 感光体
- 2 帯電手段
- 3 露光部
- 4 現像手段
- 5 転写手段
- 6 クリーニング手段
- 7 前露光手段
- 8 像定着手段

12

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 丸山 久夫
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
ノン株式会社内